

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2003年 6月 5日

出願番号

Application Number: 特願2003-160649

[ST.10/C]:

[J P 2003-160649]

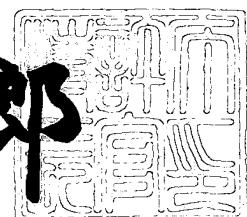
出願人

Applicant(s): 株式会社ナカニシ

2003年 7月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052438

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03-269

【提出日】 平成15年 6月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県鹿沼市下日向700番地 株式会社ナカニシ内

【氏名】 中西 崇介

【特許出願人】

【識別番号】 000150327

【氏名又は名称】 株式会社ナカニシ

【代理人】

【識別番号】 100081514

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082692

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵合 正博

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-206351

【出願日】 平成14年 7月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007010

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0101214

特2003-160649

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療用ハンドピース及び切削工具

【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースであって、患部を切削するための切削作業部が撓曲可能なシャンクの先端に設けられた切削工具と、該切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシングと、該ケーシングの内面に前記切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材と、前記切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部とを備え、

前記ケーシングと前記中間部材と前記切削工具とは所定範囲内で湾曲させることができ可能に形成されており、この湾曲時に、前記ケーシングは塑性変形し、前記切削工具のシャンクは弾性変形し、前記中間部材は両部材の変形に追随するようにならんに形成されたものである医療用ハンドピース。

【請求項2】 前記ケーシングまたは前記ハンドピース本体部の所定箇所に着色部が設けられると共に、前記切削工具の所定箇所にも同じ色で着色された着色部が設けられた請求項1に記載の医療用ハンドピース。

【請求項3】 前記中間部材は、前記切削工具のシャンクに対する滑り軸受となるべく、フッ素樹脂で形成されたものである請求項1に記載の医療用ハンドピース。

【請求項4】 前記請求項1の医療用ハンドピースで使用される切削工具であって、患部を切削するための切削作業部と、所定の範囲内であれば弾性変形が可能なようにならんに形成されたシャンクと、該シャンクと前記切削作業部との間に設けられて前記ケーシングの軸受により支承される軸受挿着部とを備え、

前記ハンドピース本体部により把持される箇所を除いた、シャンクの所定区間が、該把持される箇所よりも比較的容易に弾性変形させることができなうに形成されたことを特徴とする切削工具。

【請求項5】 比較的弾性変形が容易に形成されたシャンクの所定区間は、前記把持箇所よりも細く形成されたものである請求項4に記載の切削工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースに関する。

【0002】

【従来の技術】

経鼻骨手術用ドリルなどの医療用のハンドピースは従来から使用されている。医療用ハンドピースは、一般的に、モータなどの駆動源からの動力を切削工具に伝達し、これにより回転駆動させた切削工具で患部を切削するものであり、経鼻骨手術用ドリルでは、患者の鼻孔を広げた状態にして、ここから切削工具を挿入して下垂体の手前の骨を切削するものである。

【0003】

図7に示した医療用ハンドピース30は、切削工具31と、ケーシング32と、ハンドピース本体33とから、主要部が構成されるものである。切削工具31の先端31aには、患部を切削することができるよう刃が設けられており、切削工具31の後端(図示しない)からケーシング32内に挿入されてハンドピース本体33により把持される。ハンドピース本体33の内部には、切削工具31の後端を着脱自在に把持できるようなチャック機構(図示しない)が設けられており、切削工具31の着脱は、着脱リング34を回転させることで自在に行われる。すなわち、着脱リング34を時計周りに回転させると、チャック機構の把持状態が解除されて切削工具31が取り外し可能になり、反時計周りに回転させるとチャック機構が動作して切削工具31の後端を把持固定するように構成されている。また、ケーシング32は、その一端32bにネジが形成されており、ハンドピース本体の一端33aに設けたネジ(図示しない)と螺合し、ハンドピース本体の他端33bは、モータなどの駆動源(図示しない)に接続され得るように構成されている。以上のような医療用ハンドピース30は、施術者が把持部35を手に持ち、駆動源からの動力で切削工具31を回転駆動させた状態で使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記ハンドピースは、ケーシング32部分がストレートであるため、施術箇所によっては、施術者が切削工具31の先端31aを見ることができず、切削し難い角度で施術を行わなければならない場合もあった。

【0005】

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、施術者が切削工具の先端を目視することができて、切削し易い角度で施術を行うことが可能な医療用ハンドピースを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明では、駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースであって、患部を切削するための切削作業部が撓曲可能なシャンクの先端に設けられた切削工具と、該切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシングと、該ケーシングの内面に前記切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材と、前記切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部とを備え、前記ケーシングと前記中間部材と前記切削工具とは所定範囲内で湾曲させることが可能に形成されており、このように湾曲させた時に、前記ケーシングは塑性変形し、前記切削工具のシャンクは弾性変形し、前記中間部材は両部材の変形に追随するように形成されたものである医療用ハンドピースが提供される。

【0007】

上記構成により本発明の医療用ハンドピースでは、医療従事者が手でケーシングを把持して塑性変形させるべく力を加えれば、比較的容易にケーシングを湾曲させることができあり、ケーシングを所望の角度に湾曲させた医療用ハンドピースを用いれば、切削工具の先端を目視しながら施術することも可能になり、従来の医療用ハンドピースでは切削し難かった施術箇所も比較的容易に施術することができる。

【0008】

また本発明では、医療用ハンドピースで使用される切削工具であって、患部を切削するための切削作業部と、所定の範囲内であれば弹性変形が可能なように形成されたシャンクと、該シャンクと前記切削作業部との間に設けられて前記ケーシングの軸受により支承される軸受挿着部とを備え、前記ハンドピース本体部により把持される箇所を除いた、シャンクの所定区間が、該把持される箇所よりも比較的容易に弹性変形させることができるように形成されたことを特徴とする切削工具が提供される。

このシャンクの所定区間は、ハンドピース本体部で把持される箇所よりも細く形成することにより、比較的容易に弹性変形させることができる。このようにシャンクの所定区間を比較的細く形成すれば、たとえ、ケーシング部分が短くなり、切削工具のシャンクも短くなったとしても、シャンクはケーシングの塑性変形に充分に追随することができる弹性を確保することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図1乃至5に基づいて説明する。

図1に示したように、医療用ハンドピース10は、切削工具1と、ケーシング3と、中間部材4と、ハンドピース本体部5とから主要部が構成されている。本発明において最も特徴的なことは、医療従事者が手でケーシング3を把持して力を加えるだけで、このケーシング3は塑性変形し、その内部の切削工具1及び中間部材4と共に、軸方向に対して約30度以下の範囲内で比較的容易に湾曲させることができるようにフレキシブルに構成された点である。

【0010】

ここで、ケーシング3は、軸方向に対して約30度以下の範囲内で湾曲させたときに、破断せずに可塑変形する金属製パイプ3cと、この金属製パイプ3cの後端に設けられネジ山が形成されたケーシング大径部3bと、金属製パイプ3cの先端に螺合されるケーシングキャップ3dとからなり、ケーシングキャップ3dの内部には軸受8が設けられている。金属製パイプ3cは、ステンレス鋼材やチタン材により比較的薄い肉厚、例えば、0.1~0.8mm程度に形成されたものが用いられ、これにより、ケーシングは医療従事者が手で把持して力を加え

るだけで、比較的容易に湾曲させることが可能である。またケーシング3における何れかの箇所、例えば、ケーシング大径部3bには、識別部3b'が設けられる。これは、後述する切削工具1の識別部1b'と同じ色彩に着色されたものである。

本発明の医療用ハンドピース10は、ケーシング3を頻繁に変形させて使用するものではないが、上記程度の肉厚の金属製パイプ3cを用いているので、たとえ、上記範囲内で可塑変形を繰り返しても、ケーシング3は容易に破断せず、比較的長期にわたる使用が可能になっている。

【0011】

切削工具1は、患部を切削するための切削作業部1aが先端に設けられ、その後方に、軸受挿着部1Bを介してシャンク1eが設けられており、これらの部材は、それぞれ別々に形成されて溶接や接着剤などにより一体に接続されている。切削作業部1aは、ダイヤモンド粉末を電着させるか、鋼製の刃を付けるか、あるいはカーバイドの刃を溶接させるか、何れかの方法により患部切削が可能な様に形成されている。シャンク1eは、軸方向に対して約30度以下の範囲内であれば弾性限界内で変形可能なように、ステンレス鋼材などの金属材から形成されている。軸受挿着部1Bは、大径部1bと小径部1dとにより段付き状に形成されており、小径部1dはケーシングキャップ3dの軸受に当接して支承され、段部1cが軸受の内輪（図示せず）のみに当接することにより、切削工具1は回転駆動が阻害されることなく、ケーシング3内の位置決めが為される。また切削工具1において、ケーシング3内に挿着されたときに外側に露出する箇所、例えば、大径部1bの先端に識別部1b'が設けられる。この識別部1b'は、ケーシング3における識別部3b'と同じ色彩に着色される。

【0012】

医療用ハンドピースは、切削される患部の箇所に応じて、ケーシングの長さが異なる複数種類のものが使用され、これに応じて切削工具も長さが異なる複数のものが用意されている。そして、医療用ハンドピースをオートクレーブなどで滅菌清掃する時には、切削工具はケーシングから取り外され、清掃後に、切削工具は再びケーシング内に挿着される。しかしながら、医療従事者は、複数の医療用

ハンドピースを取り扱っているため、いずれの切削工具が、いずれの医療用ハンドピースのものかを判別しなければならず、施術直前や途中において、この判別作業は甚だ煩雑なものであった。しかるに、本発明の医療用ハンドピース10では、上述のように、ケーシング3またはハンドピース本体部5の所定箇所に識別部が設けられ、同時に、切削工具1の所定箇所にも同じ色で着色された識別部が設けられているので、上記の如き判別は、瞬時に間違い無く行ない得るものとなつた。

【0013】

次に、中間部材4は管状に形成され、この管状体内に切削工具1のシャンク1eが挿着される。したがって、中間部材4は、ケーシング3の塑性変形に追随することができるような弾性を備え、且つ、切削工具1のシャンク1eに対して滑り軸受として機能するように耐熱性と耐摩耗性を備える、フッ素樹脂等の合成樹脂により形成されている。

【0014】

ハンドピース本体部5は、把持部7に着脱リング6が設けられ、この着脱リング6の前方の先端部5aには、ケーシング大径部3bに螺合することができるようネジ山が形成され、把持部7の後端にはモータ等の駆動部を連結可能なよう形成された後端部5bを備えている。ハンドピース本体部5の内部には、図示はしないが、慣用のチャック機構が設けられており、切削工具1のシャンク1eがケーシング3内に挿着されたときに、着脱リング6を回転操作することにより、シャンク1eの後端を自在に着脱し得るように構成されている。例えば、着脱リング6を時計周りに回転させると、チャック機構によるシャンク1eの把持固定状態が解除され、切削工具1は取り外しが可能になり、逆に、着脱リング6を反時計周りに回転させると、チャック機構によりシャンク1eは把持固定されて、切削工具1は取り外し不能になる。

【0015】

上記構成の医療用ハンドピース10は必要に応じて、例えば、図5の二点鎖線で示したように、所定範囲内でケーシング3が湾曲されるか、あるいは直線状態が維持されたままで、この後端にモータ等の駆動部が連結される。そして、施術

者は、医療用ハンドピース10の把持部7を手に持ち、患者の鼻孔を広げ、ここにケーシング3先端の切削工具1を挿入し、そのときのケーシング3の形状で切削工具1の先端が目視可能であれば、切削工具1を回転駆動させて患部を切削する。逆に、切削工具1の先端が目視困難な場合には、医療用ハンドピース10を患部から引き離して、ケーシング3を所定範囲内で塑性変形させて湾曲角度を調整した後に、患部の切削を行なう。

ケーシング3が塑性変形して湾曲しているときには、シャンク1eと中間部材4は併に弾性変形しており、切削工具1を回転駆動させると、シャンク1eは部分的に中間部材4に接触した状態で回転し、中間部材4はシャンク1eに対する滑り軸受として機能する。このように弾性変形可能な管状体が、中間部材4すなわち滑り軸受として使用されているので、ケーシング3が適宜塑性変形されるものであるにも拘わらず、切削工具1はケーシング3の内面に接触することなく円滑に回転駆動することができる。

【0016】

次に、図6は図1とは異なる態様の切削工具20を示す側面図であり、切削作業部21a及び軸受挿着部22は、図1とほぼ同様に構成されている一方で、シャンク23は、図1のものとは若干異なる構成となっている。すなわち、先端部分21とシャンク23は軸受挿着部22を介して一体に接続されており、軸受挿着部22は大径部22b、段部22c及び小径部22dからなり、大径部22bには所定の色彩の識別部22aが設けられている。シャンク23は、ハンドピース本体部5のチャック機構により把持されるように後端に設けられた太径部23bと、この太径部23bよりも細く、弾性変形がし易いように形成された細径部23aとを備えている。太径部23bと細径部23aの直径はシャンク23の長さにより異なるものであるが、例えば、シャンク23の長さが100mm程度である場合には、太径部23bの直径は1mm程度、細径部23aの直径は0.8mm程度にすることができる。

シャンク23に、このような比較的細く形成された細径部23aを設ければ、たとえ、ケーシング部分が短いタイプの医療用ハンドピース10であったとしても、シャンク23はケーシングの塑性変形に充分に追随することができる弾性を

確保することができる。

【0017】

なお、本実施の形態では経鼻骨手術用ドリルを例に挙げて説明したが、これ以外にも、比較的長いケーシング内に、シャンクを備えた切削工具が着脱自在に挿着される医療用ハンドピースであれば、本発明を適用することが可能である。

【0018】

【発明の効果】

本発明の医療用ハンドピースでは、医療従事者が手で力を加えれば、ケーシングは比較的容易に塑性変形することができて、このような医療用ハンドピースを用いれば、切削工具の先端を目視しながら施術することも可能になり、従来の医療用ハンドピースでは切削し難かった施術箇所も比較的容易に施術することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースの分解斜視図である。

【図2】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースにおいて、切削工具をケーシングに挿着させたときの様子を示すケーシング内の断面図である。

【図3】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースにおいて、切削工具をケーシングから引き出したときの様子を示すケーシング内の断面図である。

【図4】

本発明の一実施形態である医療用ハンドピースの部分断面図である。

【図5】

本発明の一実施形態である医療用ハンドピースの全体斜視図である。

【図6】

図1とは異なる態様の切削工具を示す側面図である。

【図7】

従来の医療用ハンドピースの全体斜視図である。

【符号の説明】

1 切削工具

1 a 軸受ベアリング嵌合部

1 b シャンク

1 c 作業部

3 ケーシング

3 d ケーシングキャップ

4 中間部材

5 ハンドピース本体部

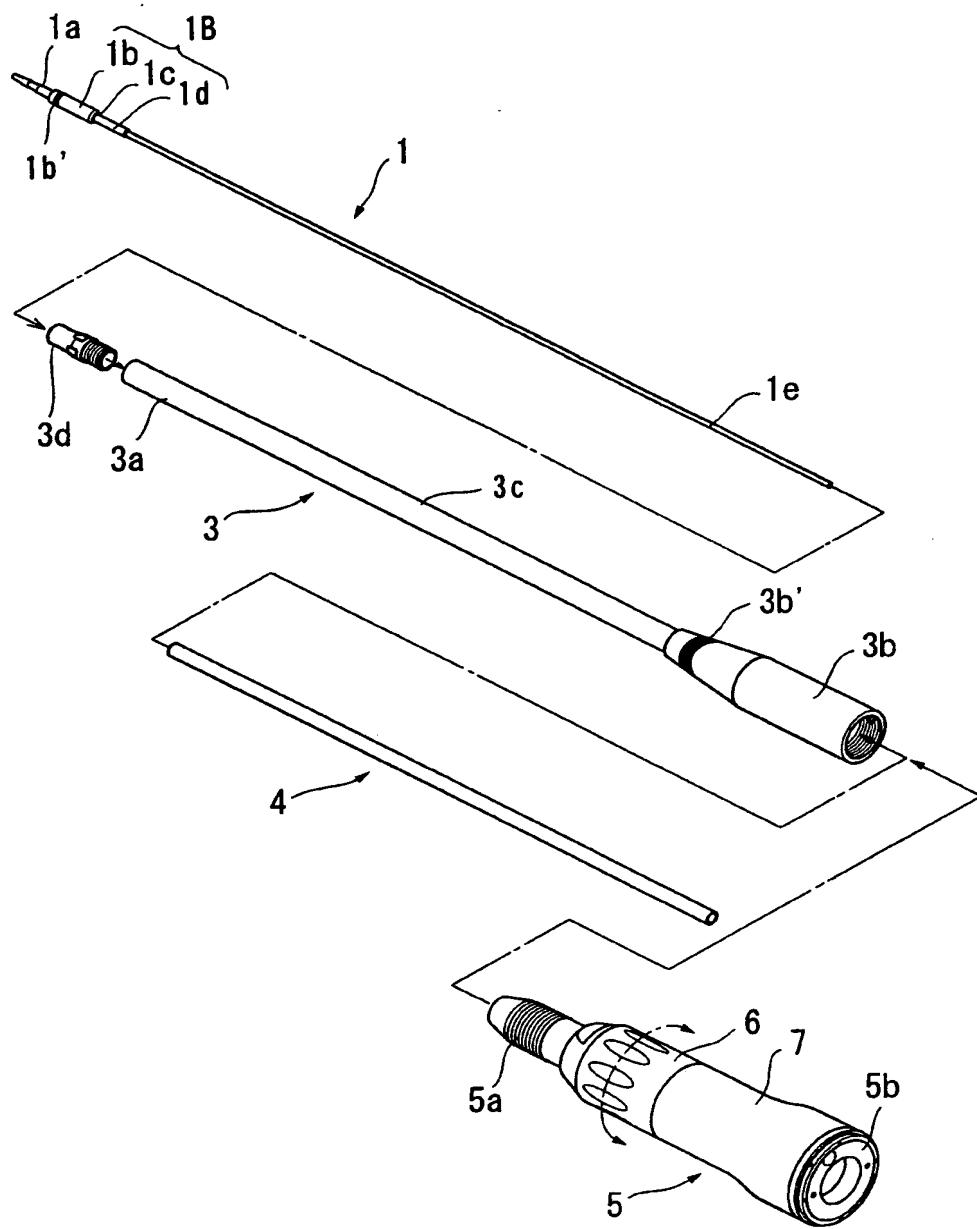
8 軸受

10 医療用ハンドピース

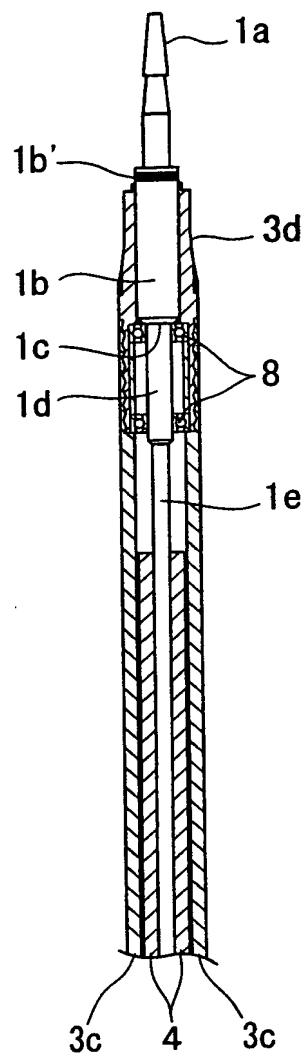
20 切削工具

【書類名】 図面

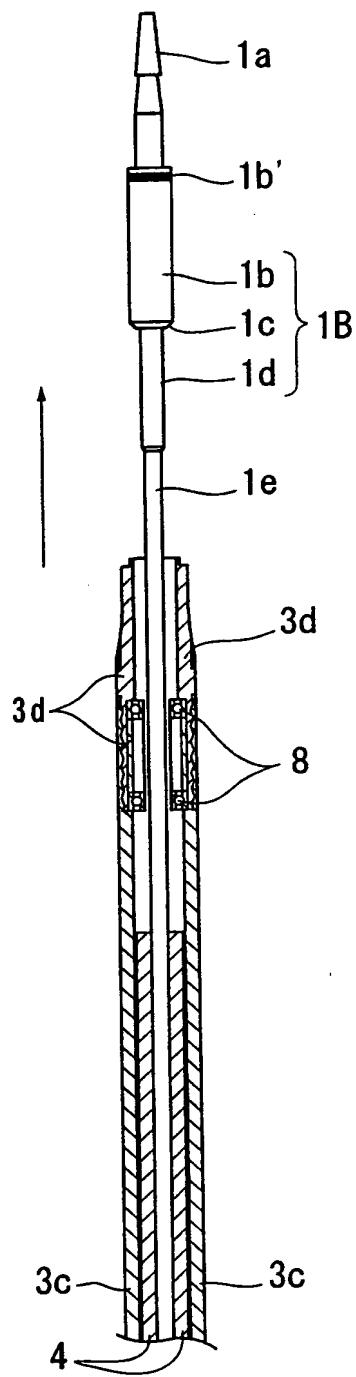
【図1】



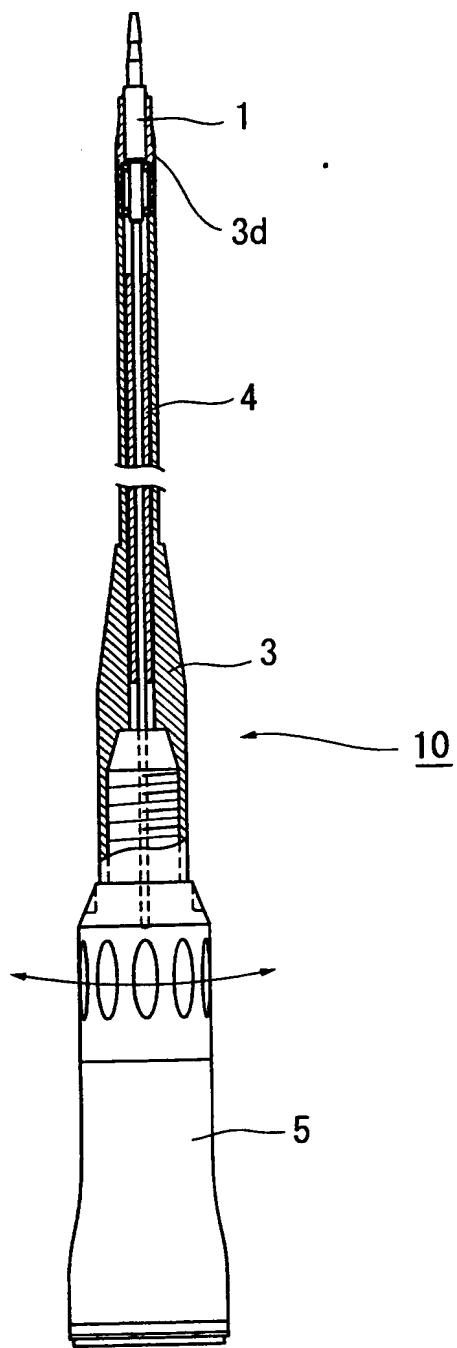
【図2】



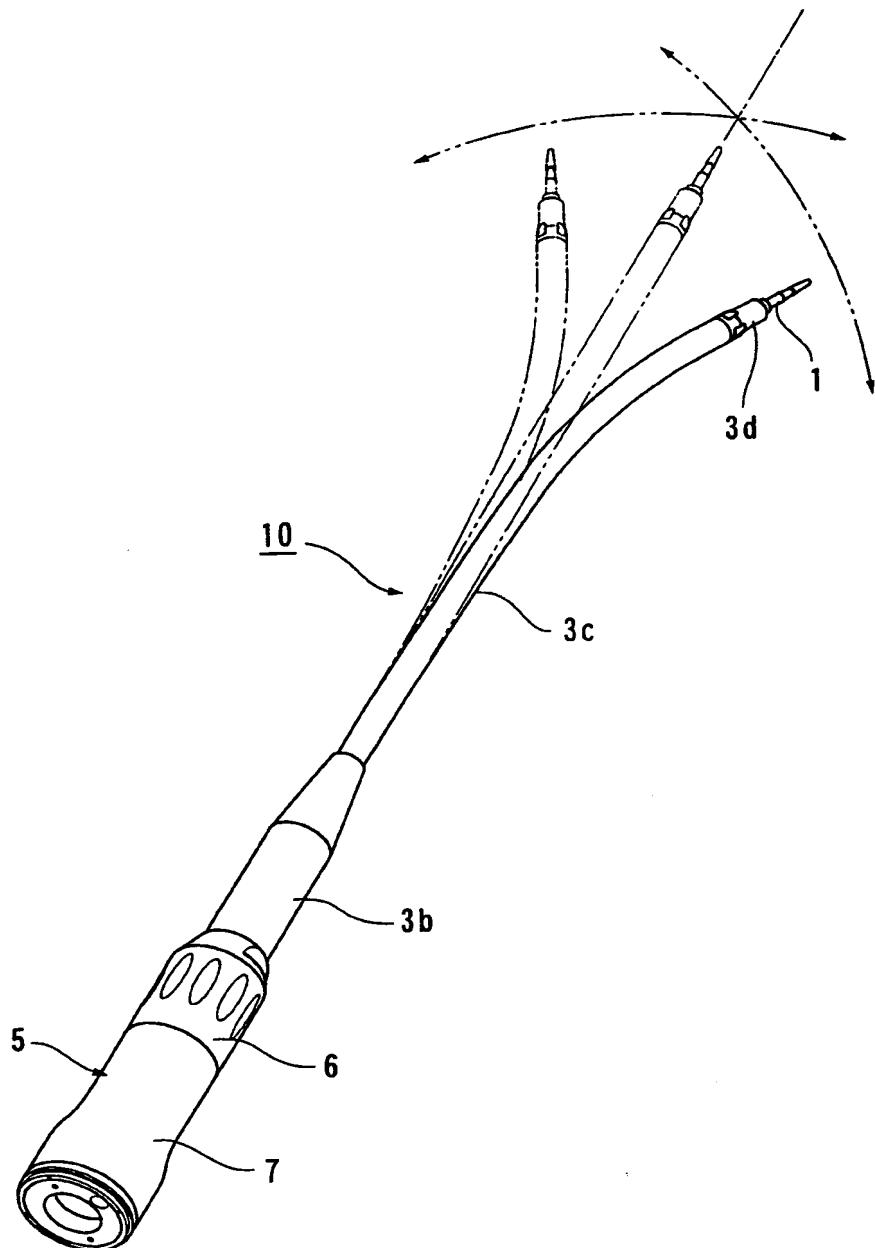
【図3】



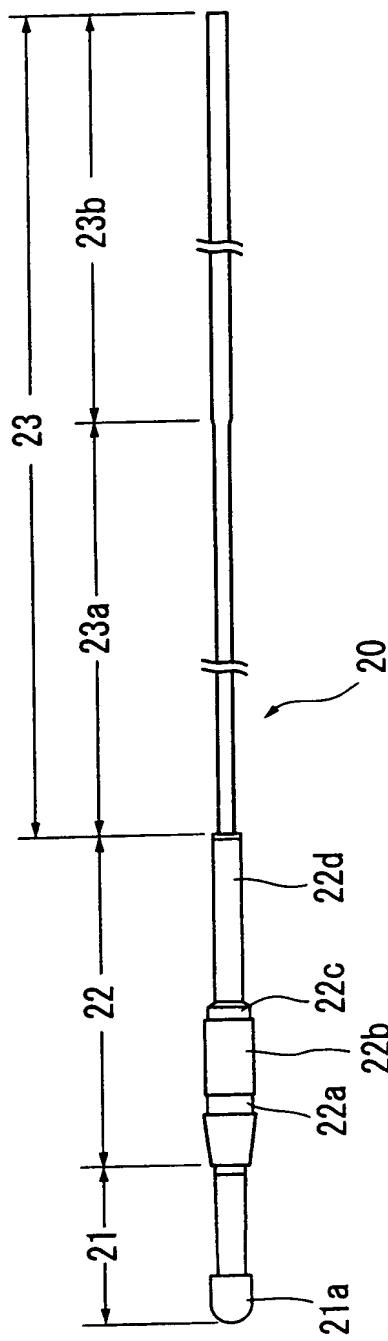
【図4】



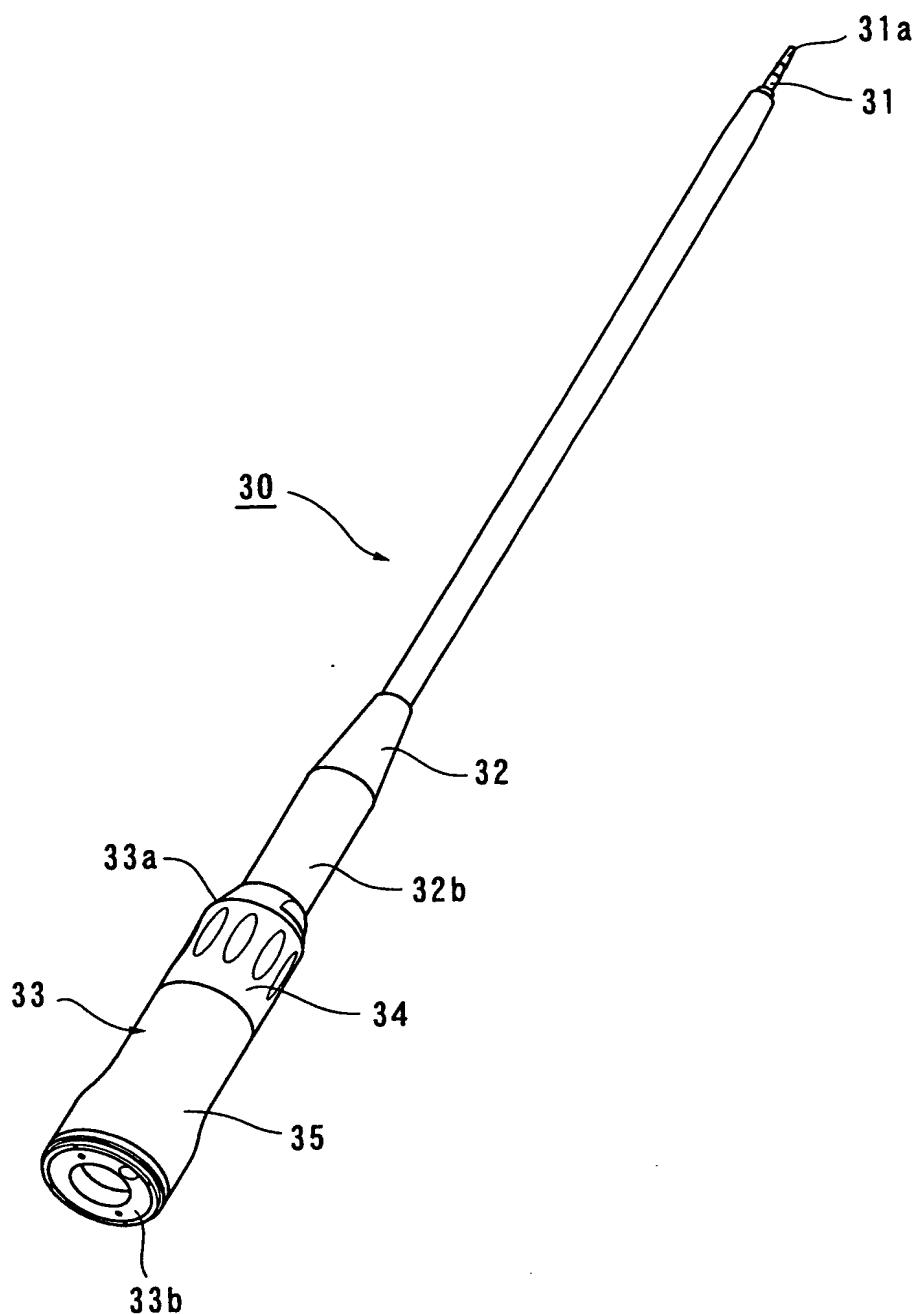
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 施術者が切削工具の先端を目視することができて、切削し易い角度で施術を行うことが可能な医療用ハンドピースを提供する。

【解決手段】 患部を切削するための切削作業部1aが撓曲可能なシャンク1eの先端に設けられた切削工具1と、切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシング3と、ケーシングの内面に切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材4と、切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部5とを備え、ケーシングと中間部材と切削工具とは所定範囲内で湾曲させることができるように形成されており、このように湾曲させた時に、ケーシングは塑性変形し、切削工具のシャンクは弾性変形し、中間部材は両部材の変形に追随するように形成されたものである。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000150327]

1. 変更年月日 2001年10月 3日

[変更理由] 住所変更

住 所 栃木県鹿沼市下日向700番地

氏 名 株式会社ナカニシ